



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 38 39 305 C 2**

(51) Int. Cl. 5:
B 65 H 31/32

DE 38 39 305 C 2

- (21) Aktenzeichen: P 38 39 305.0-27
(22) Anmeldetag: 21. 11. 88
(43) Offenlegungstag: 23. 5. 90
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 3. 92

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(71) Patentinhaber:
Kodak AG, 7000 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Munz, Rolf, Dipl.-Ing., 7053 Kernen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-AS 13 03 445
DE-AS 12 79 035
DE-OS 25 25 422
DE-OS 23 63 224

(54) Vorrichtung zum stapelweisen Ablegen von einzeln zugeführten Blättern

DE 38 39 305 C 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ablegen von einzeln in einen Sammelbehälter zugeführten und dort stapelförmig übereinander gesammelten Blättern, mit einer über dem Blattstapel und im Bereich der Vorderkanten der abgelegten Blätter angeordneten, zwischen den vollständigen Blattstapel und nachfolgend zugeführte Blätter vorübergehend einbringbare Rückhaltevorrichtung, die mindestens einen eine gegen die Blatttransportrichtung gerichtete Auflaufschräge bildenden Trennfinger aufweist, der an einer bezogen auf die Blatttransportrichtung einen den Bereich der Vorderkanten des Blattstapels freilassenden Halterungseinrichtung hin- und herdrehbar gelagert ist und von einer gegenüber der Oberseite des Blattstapels angehobenen Ausgangsstellung in eine die Auflaufschräge bildende Aufnahmestellung drehbar ist.

Bei einer durch die DE-AS 13 03 445 bekanntgewordenen Vorrichtung der gattungsgemäßen Art weist die Rückhaltevorrichtung einen eine gegen die Blatttransportrichtung gerichtete Auflaufschräge bildende Trennschuh auf, der von einer abgehobenen Ausgangsstellung in eine eine Auflaufschräge für die Blätter bildende Lage schwenkbar ist. Der Trennschuh dieser Vorrichtung ist an einer bezogen auf die Blatttransportrichtung einen Bereich der Vorderkanten des Blattstapels freilassenden Halterungsvorrichtung drehbar gelagert.

Eine andere Rückhaltevorrichtung ist durch die DE-AS 12 79 035 bekannt geworden, bei der ein oberhalb eines zu unterteilenden Stromes von an kommenden Druckexemplaren angeordneter Trennhebel drehbar gelagert ist. Der Trennhebel ist von einer abgehobenen Ausgangsstellung in eine in den Förderstrom hineinreichende Lage absenkbare, in der er eine in die Transportrichtung gerichtete Auflaufschräge bildet.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art derart auszustalten, daß auf einfache Weise eine vorgegebene Anzahl von abgelegten Einzelblättern zuverlässig eingehalten werden kann und außerdem im Anordnungsbereich der Rückhaltevorrichtung ein freier Zugriff für Weiterverarbeitungsvorrichtungen geschaffen wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß

- a) die Halterungseinrichtung eine senkrecht zur Blatttransportrichtung und parallel zur Oberseite des Blattstapels dicht oberhalb derselben sich erstreckende, elektromotorisch angetriebene Welle ist,
- b) der Trennfinger aus federelastischem Material besteht,
- c) der Trennfinger sich in seiner Ausgangsstellung oberhalb des Blattstapels von der Welle entgegen der Blatttransportrichtung erstreckt und in der Aufnahmestellung auf dem Blattstapel aufliegt,
- d) der Trennfinger von der Aufnahmestellung zurück in eine die nachfolgend zugeführten Blätter von der Oberseite des Blattstapels weiter abhebende Zwischenstellung und von dieser durch die Aufnahmestellung kontinuierlich in die Ausgangsstellung drehbar ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung sind an der Welle mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Trennfinger befestigt.

Durch diese auf ein Mindestmaß vereinfachte Ausbildung der Rückhaltevorrichtung, die von einem neben

dem Sammelbehälter angeordneten Schrittmotor angetrieben wird und deren Trennfinger aus einfachen, aus Federstahlblech gebogenen Teilen besteht, wird ein großer Freiraum zum Anordnen von Weiterverarbeitungsvorrichtungen, beispielsweise eine Heft- und/oder Greifvorrichtung gewonnen. Außerdem ist der Bauteil- und Steuerungsaufwand auf ein Minimum beschränkt.

Weitere Vorteile sind der Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung und den Unteransprüchen zu entnehmen. Die Zeichnung zeigt jeweils in schematischer Darstellung in der

Fig. 1 die Vorrichtung in einer Teil-Seitenansicht im Schnitt, bei unwirksamem Trennfinger;

Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit abgesenktem Trennfinger und

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit angehobenem Trennfinger.

Die Vorrichtung weist einen Sammelbehälter 1 auf, der in einem nicht näher dargestellten Weiterverarbeitungsgerät zum Heften und/oder satzweisen Ablegen von Kopieblättern angeordnet ist.

Das Weiterverarbeitungsgerät ist einem nicht dargestellten elektrophotographischen Kopiergerät handelsüblicher Art unmittelbar nachgeschaltet, dessen in sehr schneller Folge einzeln ausgegebene Kopieblätter in das Weiterverarbeitungsgerät und dort in Pfeilrichtung "A" in den Sammelbehälter 1 einlaufen.

Der Sammelbehälter 1 ist in der Blatteinlaufrichtung "A" in einer schräg nach unten geneigten Lage angeordnet und weist an seinem unteren Ende einen elektromagnetisch betätigbaren Anschlag 3 auf.

Die oberhalb einer maximalen Stapelhöhe in Pfeilrichtung "A" in den Sammelbehälter 1 einlaufenden Kopieblätter werden auf einer Auflage 2 des Sammelbehälters 1 gestapelt und an dem Anschlag 3 stirnseitig ausgerichtet.

Im stirnseitigen Bereich des Blattstapels 7 ist eine nicht näher dargestellte Heftvorrichtung 9 angeordnet, die einen kompletten Stapel Kopieblätter mittels Klammerheftung verbindet.

Oberhalb des Blattstapels 7 und in der Blatteinlaufrichtung "A" gesehen vor der Heftvorrichtung 9 gelegen, ist eine senkrecht zur Blatteinlaufrichtung "A" und parallel zur Oberseite des Blattstapels 7 angeordnete Welle 5 an einem Lager 6 drehbar gelagert. Die Welle 5 wird von einem nicht dargestellten, außerhalb des Sammelbehälters 1 gelagerten Schrittmotor in noch zu beschreibender Weise angetrieben.

An der Welle 5 sind zwei in einem Abstand zueinander angeordnete Trennfinger 4 befestigt. Die Trennfinger 4 sind aus Federstahlblech gefertigt und so geformt und angeordnet, daß sie im abgesenkten Zustand gemäß Fig. 2 auf dem Blattstapel 7 aufliegend eine Auflaufschräge für nachfolgend einlaufende Kopieblätter 8 bilden.

Die Trennfinger 4 sind auf der Welle 5 so angeordnet, daß sie an der Heftvorrichtung 9 vorbeischwingen können. Die Heftvorrichtung 9 kann einen oder mehrere in Reihe angeordnete Heftköpfe aufweisen.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Die gemäß Fig. 1 in der Blatteinlaufrichtung "A" in den Sammelbehälter 1 gelangenden Kopieblätter laufen bis zum Anschlag 3 vor, werden dort ausgerichtet und auf der Auflage 2 übereinander gestapelt. Die Trennfinger 4 befinden sich während dieses Stapelvorganges in einer aus der Fig. 1 ersichtlichen hochgeschwenkten Ausgangsstellung außerhalb des Sammelbehälters 1.

Sobald nach Maßgabe einer nicht dargestellten Zählvorrichtung bekannter Art die vorgesehene Anzahl Kopieblätter in dem Sammelbehälter 1 abgestapelt ist, werden die Trennfinger 4 auf die Stapeloberseite abgesenkt.

Dies geschieht dadurch, daß der Schrittmotor die Welle 5 um einen entsprechenden Winkel im Gegenuhzeigersinn dreht, bis die Trennfinger 4 gemäß Fig. 2 auf der Stapeloberseite aufliegend im Blatteinlaufweg angeordnet sind.

Das nächste in den Sammelbehälter 1 einlaufende Kopieblatt 8 wird dadurch vom darunterliegenden Blattstapel 7 getrennt, läuft die Auflaufschräge der Trennfinger 4 hoch und kommt, nachdem die Hinterkante des Kopieblattes 8 vor die hintere Begrenzung (nicht dargestellt) des Sammelbehälters 1 eingefallen ist, 15 dort zum Stillstand.

Jedes weitere folgende Kopieblatt, dessen Zuführung in den Sammelbehälter 1 immer von oberhalb des Blattstapels 7 erfolgt, wird dann von dem durch die Trennfinger 8 bereits umgelenkten Kopieblatt 8 in gleicher Weise aufgefangen.

Der Blattstapel 7 mit der vorgesehenen Anzahl gesammelter Kopieblätter wird durch die Heftvorrichtung 9 gehefet.

Sobald der Heftvorgang abgeschlossen ist, werden die Trennfinger 4 angehoben, damit der gehefete Blattstapel 7 ungehindert entnommen werden kann.

Das Anheben der Trennfinger 4 erfolgt wieder durch den Schrittmotor, der zu diesem Zwecke die Welle 5 im Uhrzeigersinn dreht, bis die Trennfinger 4 die in der Fig. 3 dargestellte Zwischenstellung einnehmen, in der nachfolgende Kopieblätter in Pfeilrichtung "B" umgeleitet werden.

Nach dem Heften wird der Anschlag 3 durch eine 35 nicht dargestellte, elektromagnetische Betätigung nach unten verschoben, so daß der gehefete Blattstapel 7 entnommen werden kann. Diese Entnahme erfolgt vorzugsweise durch eine in Pfeilrichtung "D" wirkende, nicht dargestellte Greifvorrichtung bekannter Art.

Die Greifvorrichtung legt die gehefeten Blattstapel 7 auf einer nicht dargestellten Ablage unterhalb des Sammelbehälters 1 und innerhalb der Weiterverarbeitungsvorrichtung übereinanderliegend ab.

Nachdem der gehefete Blattstapel aus dem Sammelbehälter 1 entnommen ist, wird der Anschlag 3 in seine Schließstellung hochbewegt.

Danach dreht der Schrittmotor die Welle 5 im Gegenuhzeigersinn, wodurch die Trennfinger 4 von der Zwischenstellung gemäß Fig. 3 ausgehend im Gegenuhzeigersinn schwenkend die auf den Trennfingern 4 befindlichen Kopieblätter 8 auf die jetzt freie Auflage 2 des Sammelbehälters 1 ablegen.

Die Trennfinger 4 schwenken den Kopieblättern vorauseilend im gleichen Drehsinn weiter bis in die in der Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung.

Die nachfolgenden Kopieblätter werden in der gleichen Weise wie beschrieben am Anschlag 3 ausgerichtet und abgestapelt, bis nach Vorliegen der bestimmten Kopianzahl die Trennkliniken 4 zur vorübergehenden Unterbrechung des Abstapelvorganges, wie beschrieben, abgesenkt werden.

Das Abstapeln und Heften der Kopieblätter und das Entnehmen der gehefeten Blattstapel kann durch die Anordnung und Steuerung der Trennfinger 4 ohne Unterbrechung oder Verzögerung der Zufuhr der in sehr schneller Folge aus dem Kopiergerät in das Wiederverarbeitungsgerät und damit in den Sammelbehälter 1 ein-

laufenden Kopieblätter erfolgen.

Das gleiche gilt auch dann, wenn die einzelnen Kopienstapel nach dem Sammeln nicht gehefet, sondern mittels einer Greifvorrichtung nur aus dem Sammelbehälter 1 entnommen und übereinanderliegend abgestapelt werden sollen. Insbesondere im letzten Falle werden die einzelnen Kopienstapel unter Verwendung einer eingebauten, nicht dargestellten Vorrichtung bekannter Art versetzt zueinander abgestapelt.

Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Sammelbehälter 1 auch weniger geneigt oder horizontal angeordnet werden, ohne daß sich dadurch die Arbeitsweise der Trennfinger 4 ändert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ablegen von einzeln in einen Sammelbehälter zugeführten und dort stapelförmig übereinander gesammelten Blättern, mit einer über dem Blattstapel und im Bereich der Vorderkanten der abgelegten Blätter angeordneten, zwischen den vollständigen Blattstapel und nachfolgend zugeführte Blätter vorübergehend einbringbaren Rückhaltevorrichtung, die mindestens einen eine gegen die Blatttransporteinrichtung gerichtete Auflaufschräge bildenden Trennfinger aufweist, der an einer bezogen auf die Blatttransportrichtung einen den Bereich der Vorderkanten des Blattstapels freilassenden Halterungseinrichtung hin- und herdrehbar gelagert ist und von einer gegenüber der Oberseite des Blattstapels angehobenen Ausgangsstellung in eine die Auflaufschräge bildende Aufnahmestellung drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Halterungseinrichtung eine senkrecht zur Blatttransportrichtung und parallel zur Oberseite des Blattstapels (7) dicht oberhalb derselben sich erstreckende, elektromotorisch angetriebene Welle (5) ist,
- b) der Trennfinger (4) aus federelastischem Material besteht,
- c) der Trennfinger (4) sich in seiner Ausgangsstellung oberhalb des Blattstapels (7) von der Welle (5) entgegen der Blatttransportrichtung erstreckt und in der Aufnahmestellung auf dem Blattstapel (7) aufliegt,
- d) der Trennfinger (4) von der Aufnahmestellung zurück in eine die nachfolgend zugeführten Blätter (8) von der Oberseite des Blattstapels (7) weiter abhebende Zwischenstellung und von dieser durch die Aufnahmestellung kontinuierlich in die Ausgangsstellung drehbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Welle (5) mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Trennfinger (4) befestigt sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

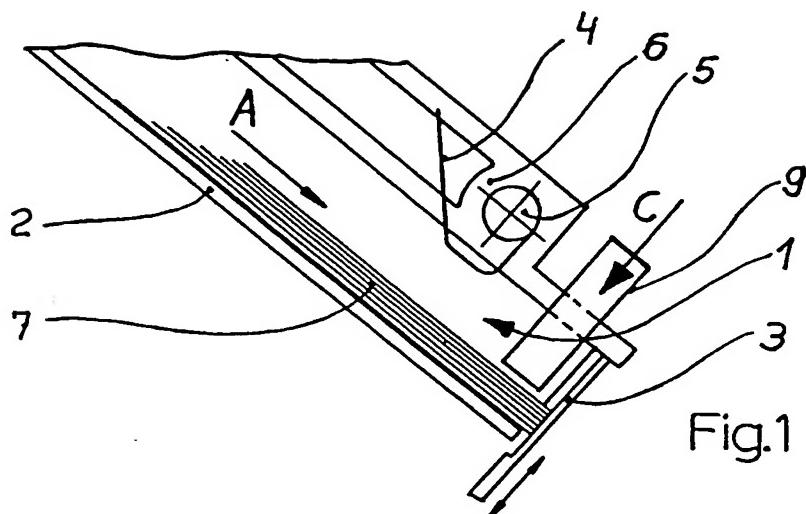


Fig.1

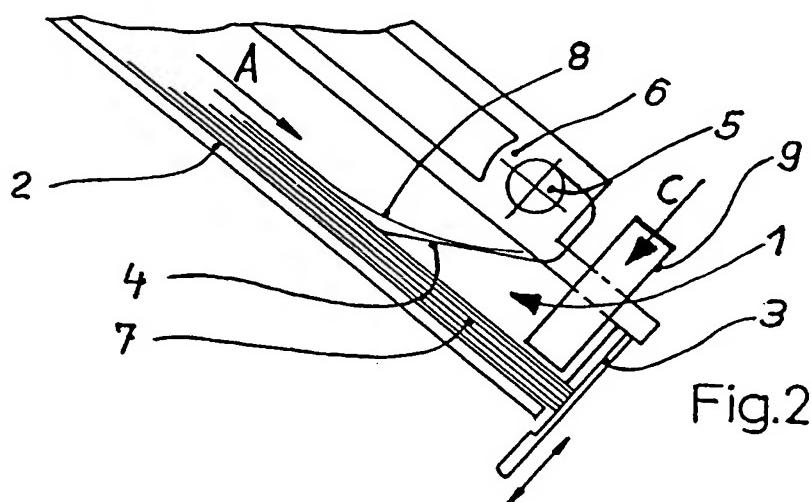


Fig.2

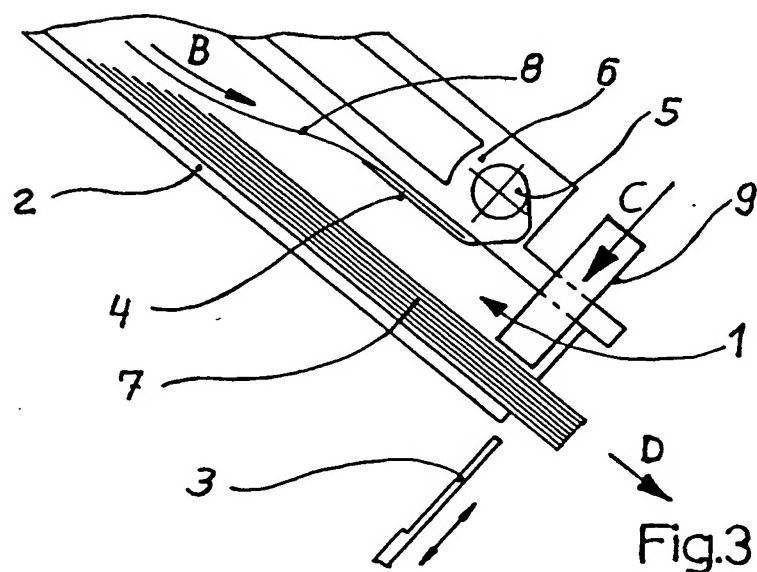


Fig.3